



Optimering av Microsoft System Center Configuration Manager vid Vasa sjukvårdsdistrikt

Uppdrag att göra diverse installationer och konfigurationer i SCCM

Jens Svartsjö

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för informationsteknik

Vasa 2020



EXAMENSARBETE

Författare: Jens Svartsjö

Utbildning och ort: Informationsteknik, Vasa

Inriktningsalternativ: Informationsteknik

Handledare: Kaj Wikman

Titel: Optimering av Microsoft System Center Configuration Manager vid Vasa sjukvårdsdistrikt

Datum: 04.05.2020

Sidantal: 30

Abstrakt

Examensarbetet blev utfört på uppdrag av 2M-IT. Examensarbetet täcker diverse uppdrag utförda i Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) såsom: skapande av programpaket, utförande av en hårdvarumodellering, rapporthantering och hantering av Group Policyn.

I uppdraget ingick även forskning i hur man i fortsättningen kan hitta nya sätt att optimera användningen av SCCM och hur ändringar och uppdateringar påverkar användningen av operativsystemet Windows 10.

Resultatet för examensarbetet blev guider över hur man kan utföra installationer i SCCM och forskning i hur man i framtiden kan förbättra användningen av Windows 10.

Språk: svenska

Nyckelord: Windows 10, SCCM

BACHELOR'S THESIS

Author: Jens Svartsjö

Degree Programme: Information Technology

Specialization: Information Technology

Supervisor(s): Kaj Wikman

Title: Optimization of Microsoft System Center Configuration Manager at Vaasa Central Hospital

Date: May 5, 2020

Number of pages: 30

Abstract

The thesis was made for the company 2M-IT. The goal was to perform various assignments with the tool Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM). These assignments consisted of creating an application package, packaging of drivers, creation of reports and management of Group Policies. Another task was to research in how the usage of SCCM can help the end users managing the operating system Windows 10.

The thesis resulted in various guides on how to do different tasks inside SCCM and research in which ways it can be possible in the future to improve the usage of Windows 10 using SCCM.

Language: Swedish

Key words: Windows 10, SCCM

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Mål och syfte	1
1.2	Om 2M-IT	2
2	Teori och forskning	3
2.1	SCCM – System Center Configuration Manager.....	3
2.2	Windows 7 mot Windows 10.....	3
2.3	Windows 10 versioner	4
2.3.1	Förändringar i Windows 10 versioner	4
2.4	UpKeeper mot SCCM	6
2.5	Bittium SafeMove	9
3	Praktiskt utförande.....	10
3.1	Rapporter i SCCM.....	10
3.2	Programpaketering i SCCM.....	12
3.3	Hårdvarumodellering för Dell Precision 5820 Win10 x64.....	15
3.3.1	Import av drivrutiner till SCCM	16
3.3.2	Task Sequence Editor.....	18
3.3.3	Distribute Content Wizard.....	20
3.4	Ändringar i Group Policy Editor	21
4	Resultat	28
4.1	Windows 10 projektets process	28
4.2	Kvarstående problem	28
4.3	Fortsatta optimeringar av SCCM	29
5	Diskussion.....	30
6	Källor	31

Ordlista

AD	Active Directory är en produkt skapad av Microsoft som körs på Windows Server operativsystemen och hanterar användare och åtkomst till nätverksresurser.
SCCM	System Center Configuration Manager (Ett verktyg skapat av Microsoft bland annat för att kunna automatisera installationer).
Cortana	Ett verktyg utvecklat av Microsoft. Verktuget hjälper användare med vardagliga sysslor likt Apples Siri eller Googles assistent.
Drivrutin	Ett systemprogram som får en hårdvaruenhet att fungera tillsammans med datorns operativsystem.
GPO	Group Policy Object.
OneDrive	En molntjänst utvecklat av Microsoft som inkluderas i Windows 10.
UI	User Interface. Ett visuellt fönster som är till för att användare skall kunna interagera med program på en användarvänlig nivå.
VPN	En nätverkstunnel som används för att kunna ansluta en dator till ett internt nät hos en organisation. Kan också användas för att dölja en användares egentliga IP-adress.
Query	Används i databassammanhang, det är likt en fråga som ställs till en databas för att hämta specifik information från databasen.
ZIP-fil	En komprimerad arkivfil.

1 Inledning

I och med att Windows 7 släpptes den 22 juli 2009 så är det hög tid att också på Vasa sjukvårdsdistrikt börja övergå till operativsystemet Windows 10. Supporten för det äldre operativsystemet upphörde den 14 januari 2020 och efter det tillkommer en extra supportkostnad för de datorer som vill ha fortsatt stöd. [1] Jag fick i uppdrag av min arbetsgivare, 2M-IT, att använda verktyget System Center Configuration Manager (SCCM) för att på vissa områden kunna hjälpa till med installationer och optimeringar. Jag skulle göra en applikationspaketering, göra en hårdvarumodellering, skapa rapportskript för att kunna få ut viss information, undersöka förändringar i Vasa sjukvårdsdistrikts Windows image, då den skulle uppdaterats till en nyare version och jag skulle också göra ändringar i Group Policyn för sjukhusets Active Directory (AD).

1.1 Mål och syfte

Pilotprojektet inleddes i slutet av sommaren 2018. Anställda på 2M-IT fick då en genomgång av hur man går till väga för att kunna installera det nya operativsystemet via SCCM. Windows 10 togs först i bruk av cirka tio användare under pilottiden. Efter att man kunnat konstatera att inga större problem uppkom, så kunde man börja installera om användares datorer som var med i en testgrupp på ett antal av cirka 40 personer. Detta projekt höll på hela hösten 2018 och jag var anställd enbart för att jobba med denna uppgradering fram till januari 2019. Under slutet av 2019 gavs en preliminär tidsplan för vilka datorer som kunde uppgraderas under varje månad. En av de anställda på 2M-IT fick åsidosatt arbetstid enbart för detta uppdrag.

Installation av Windows 7 har hittills gjorts via den svenska applikationen upKeeper, som dels används för att installera operativsystem och som dels håller program uppdaterade i bakgrunden för användaren. SCCM används som standard hos 2M-IT. När 2M-IT nyligen tog över IT-verksamheten på Vasa sjukvårdsdistrikt, så har de jobbat med att fusionera alla arbetsmetoder och verktyg så att samma arbetssätt och verktyg skall användas oberoende av vilket ort en anställd hos 2M-IT arbetar på. På grund av detta blev alla i personalen introducerade till SCCM och det finns ännu mycket att utreda angående det nya arbetsredskapet. En tilläggslicens för Windows 7 har blivit inköpt som täcker stöd för 2000 arbetsstationer, i nuläget är 1900 arbetsstationer fortfarande i behov av denna

tilläggslicens. Licensen är i kraft till första kvartalet av 2021 och efter detta är det osäkert ifall fortsatt stöd för Windows 7 går att införskaffa.

1.2 Om 2M-IT

2M-IT är ett offentligt ägt företag med sitt huvudkontor stationerat i Björneborg. Min dåvarande förman Anne Leivo gav klartecken för detta examensarbete. 2M-IT är stationerade i 15 olika landskap runt om i landet, har en omsättning på 90 miljoner euro och har över 500 anställda. 2M-IT är ISO/IEC 20000 – 1:2011 och ISO 9001:2015 certifierade.

I Vasa har 2M-IT ca 30 anställda varav största delen är placerade i Åbo Akademis universitetsbyggnad Academill. Dessa personer är antingen projekthanterare, specialiserade på vissa program, områden, nätverk eller sysslar med hantering av patientdata. Mitt närstödsteam som jag är anställd i arbetar med lokalt stöd på Vasa sjukvårdsdistrikt med omnejd och går på plats för att reda ut problem, byta ut hårdvara och installera program enligt kundens behov. [2]

2 Teori och forskning

Teori- och forskningsdelen av detta arbete inkluderar program och verktyg som används hos 2M-IT. Windows 7 jämförs med Windows 10 och förändringar i Windows 10 olika versioner listas.

2.1 SCCM – System Center Configuration Manager

SCCM är ett systemhanteringsverktyg skapat av Microsoft för att kunna hantera ett stort antal datorer på en gång snabbt och effektivt. Verktöget erbjuder fjärrstyrning, versionshantering, distribution av program, installation av operativsystem, nätverksåtkomst och kontroll av program och hårdvara för enskilda datorer. Verktöget hette från början Systems Management Server och skapades år 1994. Det finns både för- och nackdelar med SCCM jämfört med verktöget upKeeper som användes innan. Jämförelse mellan dessa kommer längre fram. [3]

2.2 Windows 7 mot Windows 10

Datorer som har operativsystemet Windows 10 i bruk har gått om Windows 7 i antal under slutet av år 2018. Trots att stödet för det äldre operativsystemet har gått ut, så håller 25 procent kvar vid det. [4] En orsak till detta kan vara de stora förändringar som Windows 10 för med sig, vilket en del användare inte har behov av. En annan orsak kan vara som fallet är på Vasa sjukvårdsdistrikt att alla program inte ännu har stöd för Windows 10. I många industrier håller man kvar även ännu äldre operativsystem p.g.a. att det bara fungerar. Datorer har en uppgift, och ifall den uppgiften är att stå i stand-by dygnet runt och skriva ut en rapport ett par gånger i dygnet så finns det väl ingen orsak att byta ut datorn ifall den fungerar, även om den kan vara 20 år gammal? Ett starkt motargument mot detta kan vara säkerhetsriskerna det medför ifall utomstående kan få tillgång till denna dator via hål i säkerheten och potentiellt ta sig in på industrins nätverk. De nya säkerhetsförbättringarna i Windows 10 är så stora att det ger ett starkt argument för att uppgradera. Det uppgraderade skyddet i Windows 10 gör att en vanlig användare inte nödvändigtvis länge är i behov av ett anti-virusprogram på sin hemmadator då Windows Defender nu är i samma nivå av säkerhet som ett gratis antivirusprogram. [5]

2.3 Windows 10 versioner

För varje version av Windows 10 representerar de två första siffrorna i version numret "ÅÅ" och de två sista siffrorna representerar "MM". Det är alltså år och månad för den planerade utgivningen av versionen, exempelvis 15 för år 2015 och 07 för juli månad.

Den nyaste versionen med nummer 2004 kommer släppas i april. Windows 10 Insider förhandsutgivning av programmet ges ut i tre ringar. De som hör till den snabba ringen får åtkomst till uppdateringar tidigare än de i den senare och långsammare ringen. De som hör till den snabbare ringen upplever betydligt flera buggar och problem. De som hör till den sista och senaste ringen, förhandsvisningsringen får åtkomst till den nya versionen strax innan den är tillgänglig för allmänheten, då är den nya versionen jämförbart stabilare. Alla versioner har utförliga genomgångar av vilka förändringar som skett under exakta datum, men i detta arbete är bara de största förändringarna inkluderade.

De versionerna förbättras efter behov var och en för sig. Då kritiska säkerhetsrisker upptäcks så repareras de relativt snabbt, men visuella och praktiska förbättringar sker under en ungefär två års period för varje version sedan de släppts. De förändringar som tas med i listan över de olika versionerna av operativsystemet hör främst till de förändringar som släpptes till den snabba ringen av användare. [6]

2.3.1 Förändringar i Windows 10 versioner

Version 1507 (kompileringsnummer 10.0.10240)

Version 1507 som är den första versionen av Windows 10 kallas Threshold 1 och släpptes i juli 2015. Introduktionen av Cortana finns i denna version som är en assistent utvecklad av Microsoft som kan hjälpa användare med bland annat påminnelser, organisering, hjälp med att skapa listor, hitta information, öppna program och mycket mera. En uppdaterad startmeny finns här. Introduktionen av Microsoft Edge, som en webbläsare som skall ersätta den långvariga Internet Explorer. Versionen medför förbättrad multitasking som inkluderar virtuella skrivbord.

Version 1511 (kompileringsnummer 10.0.10586)

Version 1511 kallas Threshold 2 och är det första stora uppdateringen av Windows 10. Skype video, en telefonapplikation och en applikation för meddelanden förinstalleras med versionen.

Version 1607 (kompileringsnummer 10.0.14393)

Version 1607 kallas Redstone 1. Denna version har något färre antal förändringar, men ändringar inkluderar bland annat: en historiemeny tillagd till Microsoft Edge, Ubuntu Bash tillagd till kommandotolken, mörkt läge för Universal Windows Platform (UWP) applikationer, förbättringar i startmenyn och e-postadresser blir nu dolda på startskärmen.

Version 1703 (kompileringsnummer 10.0.155063)

Version 1703 kallas Redstone 2. Versionen har endast små förändringar såsom: en snooze-funktion tillagd till Microsoft Edge. De applikationer som raderas kommer inte att återinstalleras efter en uppdatering, förenklad och snabbare VPN-åtkomst, startmenyns applikationslista kan nu gömmas och spelläge tillagt till Windows Game Bar.

Version 1709 (kompileringsnummer 10.0.16299)

Version 1709 kallas Redstone 3. Nya funktioner har hittills bara uppkommit under år 2017 för den snabba ringen av användare. Förbättringar i denna version inkluderar: nya funktioner till PDF läsaren i Microsoft Edge. Kalkylatorn har fått en valutakonverterare, förbättringar i aktivitetshanteraren och nya egenskaper för att länka en telefon till datorn.

Version 1803 (kompileringsnummer 10.0.17134)

Version 1803 kallas Redstone 4. Versionen har mest små förbättringar som: diverse förbättringar i Microsoft Edge, förbättringar i Windows Update, förbättringar för Enterprise användare och förbättringar i Cortana.

Version 1809 (kompileringsnummer 10.0.17763)

Versionen kallas Redstone 5. En allvarlig och ökänd bugg i denna version gjorde att den stoppades fyra dagar efter datumet då den släpptes den andra oktober 2018. Detta på

grund av att buggen raderade användares personliga filer, buggen fixades tre dagar efter detta. En annan mindre bugg bekräftades av Microsoft två veckor senare. Denna bugg skrev över filer som packades upp på operativsystemet utan att först varna om detta, detta blev fixat fem dagar senare.

Version 1903 (kompileringsnummer 10.0.18362)

Versionen kallas 19H1 och är namngett på så sätt genom att de första två talen betyder året då versionen släpptes och H1 betyder vilket i ordningen av versioner som släppts under årets lopp. Versionen inkluderar bland annat: Ett nytt ljus tema, separationen av sök och Cortana i aktivitetsfältet, introduktionen av Windows Sandbox, möjligheten att pausa uppdateringar i upp till 35 dagar, en ny ljusare bakgrundsbild och rekommenderad felsökning.

Version 1909 (kompileringsnummer 10.0.18363)

Versionen kallas 19H2. Förbättringar i versioner är bland annat: möjligheten att skapa evenemang i Windows kalenderns pop-up fönster på aktivitetsfältet, förbättringar i hanteringen av notifikationer, support av tredjeparts digitala assistenter på låsskärmen och integration av OneDrive i filhanterarens sökfunktion.

2.4 UpKeeper mot SCCM

Verktöget upKeeper har tidigare använts vid Vasa sjukvårdsdistrikt för installation av operativsystem och distribution av program. upKeeper är fortfarande i bruk på de flesta datorer som är två år gamla eller äldre. De två verktygen skiljer sig i stor grad eftersom SCCM har nästan oändligt med **funktioner**, medan upKeeper bara har de mest väsentliga funktionerna som krävs för att man skall kunna distribuera program och operativsystem i stor skala.

Ett förhinder som SCCM har, är att dess cykel för att kontrollera ifall det finns uppdateringar eller ändringar i anslutning av program till en arbetsstation sker väldigt sällan. Man är oftast tvungen att manuellt gå in i:

1. Gå in i kontrollpanelen.
2. Välja *Actions*.

3. Välja *Machine Policy Retrieval & Evaluation Cycle* och trycka *Initiate Action*, sedan OK (se figur 2).

Om man inte vill gå den långa vägen in till kontrollpanelen för att utföra uppgiften, så kan man i stället köra skriptet (se figur 2). Det skall sparas som en .vbs-fil och när man kör den så slipper man stegen att klicka sig fram visuellt. Det är möjligt att få skriptet att köras exempelvis var tionde minut via triggers i Windows och på så sätt löper installation av program via SCCM smidigare. Man kan då informera användaren att installation av ett program påbörjas på deras arbetsstation inom tio minuter i stället för inom två timmar som är standardvärdet. Påverkan på datorns prestanda med att köra en trigger var tionde minut eller varje minut är näst intill obefintlig.

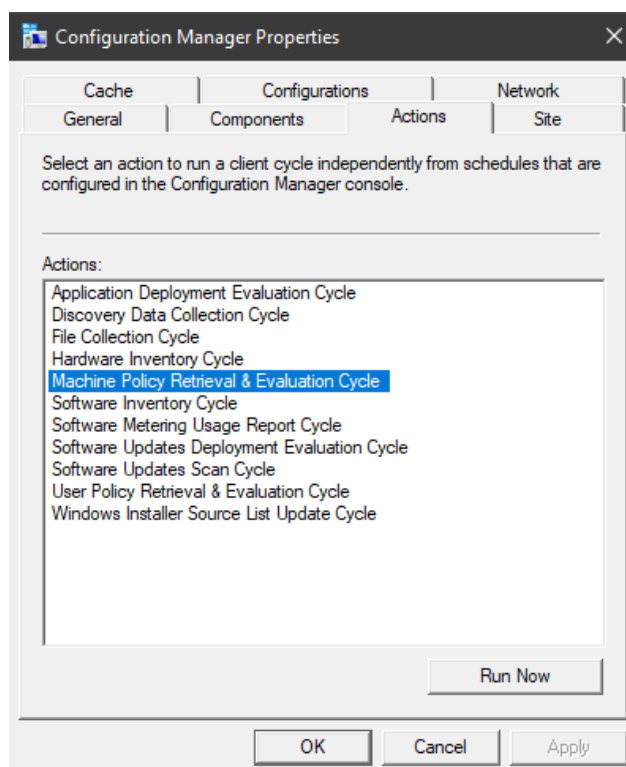
The screenshot displays the UpKeeper web interface. At the top, the logo 'UPKEEPER' is followed by the tagline 'Work less. Manage more.' Below this is a navigation bar with links: Applications, Computers (highlighted), Groups, Hardware, Platforms, Tasks, and Reports. The main header indicates the current view is 'Computers > WS5555'. A sub-navigation bar includes tabs for General, Advanced, Applications, Groups, Tasks, Settings, and Eventlog, with 'General' being the active tab.

The 'General' section contains several fields for computer identification: Computer Name (WS5555), New Computer Name, Serial Number, Uuid, MAC Address, Hardware (DELL Latitude E5270), Platform (Windows 7 Resealed (64-bit)), Username, Location, and Assignment (Normal). To the right of these fields is a large text area for 'Description'. Below the description area are links for 'Show Settings' and 'Inventory'.

At the bottom of the form are 'Save' and 'Copy...' buttons. Above the form, there is a 'Client actions' section with a dropdown menu and a 'Go' button. Below that is a 'Client information' section with a table showing status, last connection, reported IP address, logged in user, and client version.

Status	Last connection	Reported IP address	Logged in user	Client version
Main OS and updates installed.	20h			3.8.0.0

Figur 1: UpKeeper-konsolen.



Figur 2: Machine Policy Retrieval & Evaluation Cycle.

Med skriptet i figur 3 kan Windows Machine Policy Retrieval & Evaluation Cycle startas direkt. Detta skript kan läggas till i Windows Local Group Policy Editor och köras med ett frekventare mellanrum för de datorer som har ett kritiskt behov av att få snabba förändringar i de program som skall läggas till eller ändras på. [7]

```

on error resume next

dim oCPAppletMgr 'Control Applet manager object.
dim oClientAction 'Individual client action.
dim oClientActions 'A collection of client actions.

'Get the Control Panel manager object.
set oCPAppletMgr=CreateObject("CPApplet.CPAppletMgr")
if err.number <> 0 then
    Wscript.echo "Couldn't create control panel application manager"
    WScript.Quit
end if

'Get a collection of actions.
set oClientActions=oCPAppletMgr.GetClientActions
if err.number<>0 then
    wscript.echo "Couldn't get the client actions"
    set oCPAppletMgr=nothing
    WScript.Quit
end if

'Display each client action name and perform it.
For Each oClientAction In oClientActions

    if oClientAction.Name = "Request & Evaluate Machine Policy" then
        wscript.echo "Performing action " + oClientAction.Name
        oClientAction.PerformAction
    end if
next

set oClientActions=nothing
set oCPAppletMgr=nothing

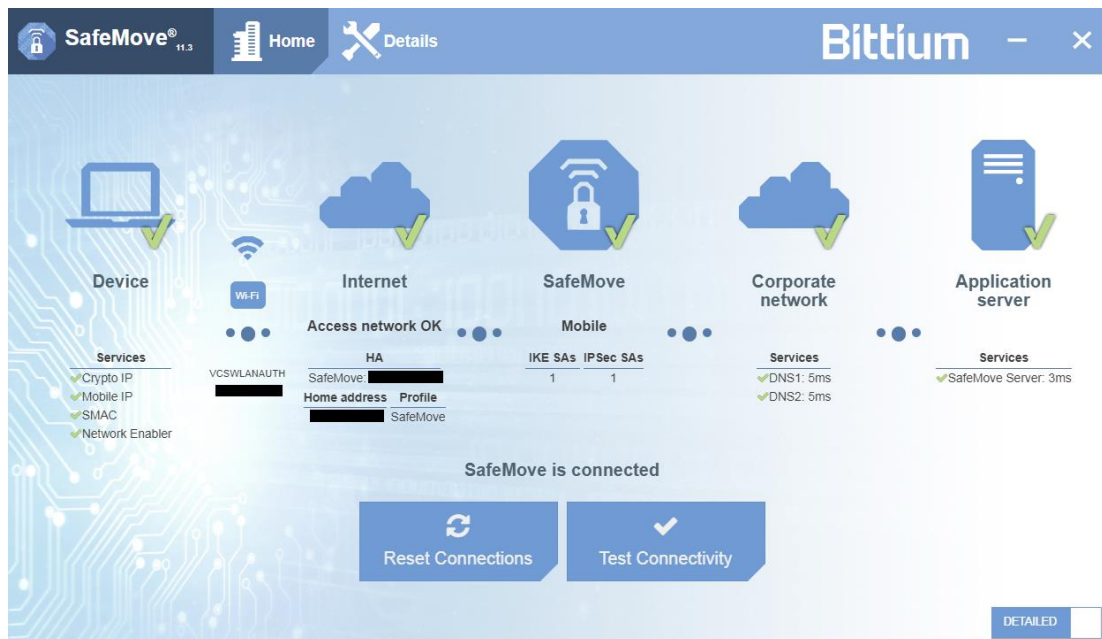
```

Figur 3: Ett skript som kan startas för att Windows Machine Policy Retrieval & Evaluation Cycle skall köras.

2.5 Bittium SafeMove

Bittiums program SafeMove används vid Vasa Sjukvårdsdistrikt som VPN-tunnel för att man skall ha möjlighet att komma åt sjukhusets intranät. För att anslutningen skall lyckas så måste datorn ha ett så kallat VRK-kort kopplat i datorn och måste anslutas till applikationen mPollux DigiSign Client. Ett VRK-kort är ett personligt kort som berättigad personal får tillgång till. Detta på grund av säkerhetsrisker med åtkomsten till patientuppgifter och att man på distans skall kunna komma åt dessa. I och med Windows 10 har minst version 10 av SafeMove blivit nödvändigt för att programmet skall fungera. Komplikationer har uppstått då man nu både har haft Windows 7 och Windows 10 i bruk att hitta versioner av både SafeMove och DigiSign som fungerar på bägge operativsystem.

Det man nu fastställt är att version 11.3 av SafeMove och version 4.0.20e av DigiSign är de mest kompatibla i detta läge.



Figur 4: Bittium Safemove UI där en dator har kontakt till SafeMoves servrar.

3 Praktiskt utförande

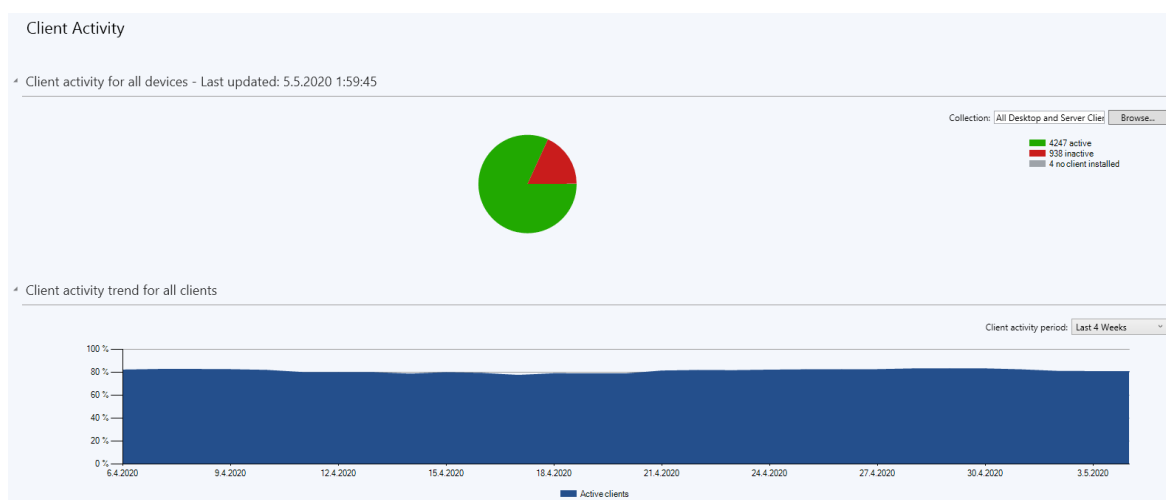
I det praktiska utförandet av arbetet inkluderas alla de uppdrag som gjordes. Det är väldigt tidskrävande att leta sig fram i SCCM då verktyget består av så många komponenter. Illustrationer över utförandet av uppdragen består av bilder. Dessa kan vara till användning för de som vill utföra samma typ av installationer eller i forskningssyfte.

3.1 Rapporter i SCCM

Det finns många möjligheter att få ut information i SCCM då man har möjligheter att skapa olika typer av rapporter. Dessa kan hjälpa de som hanterar datorer inom ett nätverk att få ut information snabbt när det är behov av att kontrollera exempelvis vilken dator en användare har varit inloggad på. Då det finns 2500+ datorer som är kopplat till Vasa sjukvårdsdistrikts nätverk, så är det omöjligt för någon att utantill hålla koll på vilken dator som hör till respektive användare. Det kan också hända att användaren själv inte vet på vilken dator denne har varit inloggad i ifall hen flyttar sig ofta mellan arbetspunkter. På

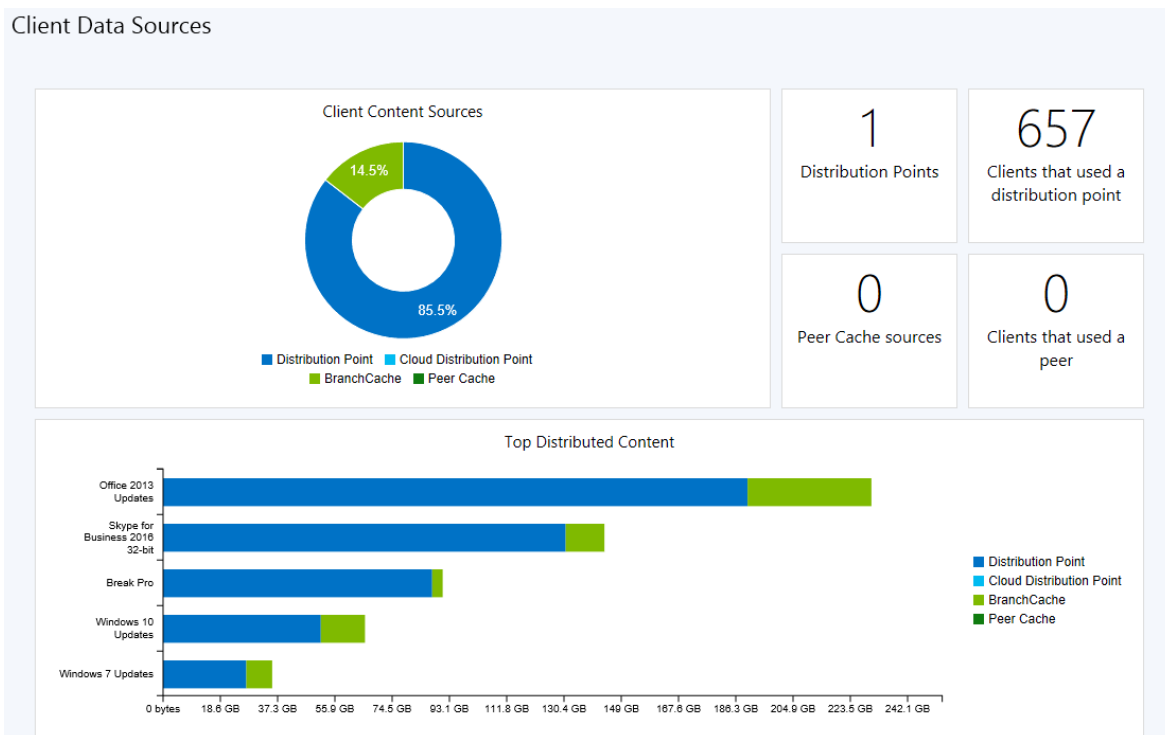
Vasa sjukvårdsdistrikt finns ett register för alla datorer, men det kan lätt hända att uppgifterna inte stämmer överens med verkligheten, eller att uppgifterna helt enkelt är utdaterade p.g.a. att uppgifterna måste uppdateras manuellt allt eftersom ändringar görs.

Med hjälp av denna rapport kan man se att cirka 20 % av alla datorer inte är i bruk (se figur 5). Om detta används som referenspunkt och man kontrollerar antalet aktiva datorer under en längre tid, kan man jämföra ifall antalet sjunker eller stiger med tiden. Om antalet sjunker kan det löna sig att se vilka datorer som sällan blir använda och flytta dessa dit det finns behov av fler.



Figur 5: Rapport över hur många arbetsstationer som varit aktiva under de senaste fyra veckorna.

I rapporten över nätverksanvändningen per nerladdat program (se figur 6). Kan man främst se när ett program uppdateras.



Figur 6: Rapport över nätverksanvändning i form av nerladdning av program.

3.2 Programpaketering i SCCM

En av de uppgifter jag fick var att skapa ett programpaket. Programmet som skulle distribueras till SCCM heter Cetrea Anywherium och är skapat av företaget Systematic. Systematic specialiserar sig på program bland annat till försvaret och till hälsovården. De är CMMI5 certifierade, vilket är den högsta certifieringsnivån och krävs för att få skapa kritiska program som används i sjukvårdsmiljö. [8] Programmet håller koll på inkommande patienter, var de är belägna, vilka prov som tagits och det håller också koll på vilka i personalen som har sina skiften. Allt detta görs i realtid.

Installationerna är uppbyggda på så sätt, att en Install.cmd och en Uninstall.cmd kommandofil sätts in i samma mapp där installationspaketet finns (se figur 5). Msiexec.exe tar som första in parameter vilken typ av installation som skall utföras, i detta fall betyder /i normal installation, /a är administrative installation och /j advertise the product. Installationspaketet har namnet i detta fall Cetrea.Idf.Client.Installer.4.15.3.msi.

```
msiexec /i Cetrea.Idf.Client.Installer.4.15.3.msi
CONFIGURATIONFAPIPROP="cclapp2.vsvd.local:8081"
PROTOCOLPROP="http" /qb
```

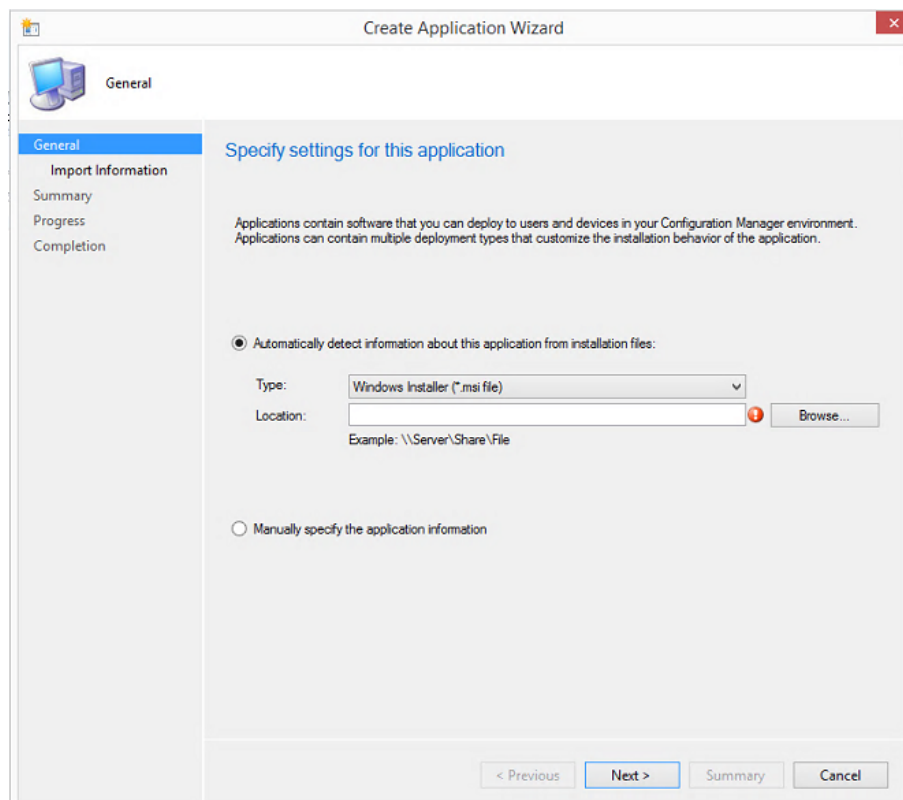
Figur 7: Install.cmd kommandot för installation av Cetrea Anywhereium.

```
msiexec /x Cetrea.Idf.Client.Installer.4.15.3.msi /qn
```

Figur 8: Uninstall.cmd kommandot för avinstallation av Cetrea Anywhereium.

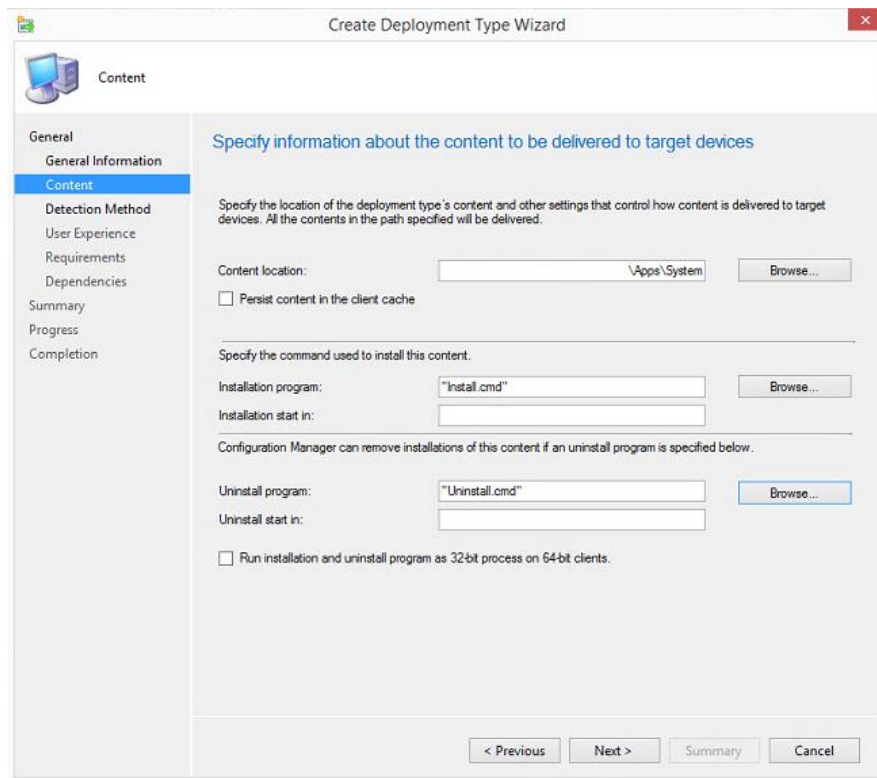
För Uninstall.cmd behövs bara **/x** som betyder avinstallera programpaketet, installationspaketets namn och **/qn** som betyder att det skall avinstalleras i tyst läge, alltså utan UI.

I detta fall skulle ett Windows Installer programpaket som utgörs av en .msi-fil skapas.



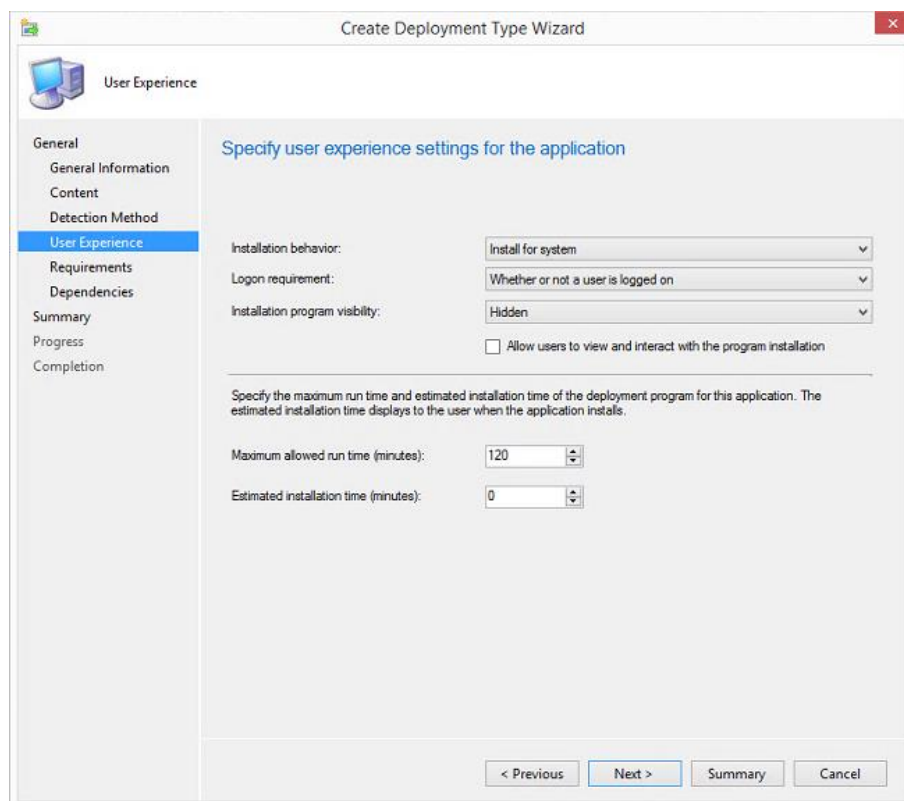
Figur 9: Create Application Wizard.

Windows kommandoskripten sätts in i fälten *Installation program:* och *Uninstall program* (Se figur 10). Detta för att skripten skall kunna triggas då man lägger till programmet till en dator eller alternativt tar bort programmet från en dator.



Figur 10: Fälten dit "Install.cmd" och "Uninstall.cmd" sätts in.

I fältet *Installation Behavior* väljs *Install for system*. Det är inte lämpligt att välja något av de andra alternativen i detta skede för denna typ av program. I *Logon requirement* väljs *Whether or not a user is logged on* på grund av att programinstallationen då kan köras bara datorn har kontakt med nätverket. De andra alternativen innefattar att en användare antingen måste vara inloggad eller att ingen skall vara inloggad för att installationen skall stata. Dessa alternativ används inte vid Vasa sjukvårdsdistrikts installationer, då man inte vill att användarna skall vara medvetna om att en installation är pågående så att deras arbete inte störs av ett UI.



Figur 11: Installera applikationen även om en användare inte är inloggad.

Efter detta steg distribueras paketet till någon arbetsstation för testning och sedan görs *Deploy* på paketet. [9]

3.3 Hårdvarumodellering för Dell Precision 5820 Win10 x64

En av de uppgifter jag fick var att skapa ett drivrutinspaket eller driver package på engelska för datormodellen Dell Precision 5820 med operativsystemet Windows 10 x64. Det är tre funktioner som skall användas i vederbörande ordning:

- Import New Driver Wizard.
- Task Sequence Editor.
- Distribute Content Wizard.

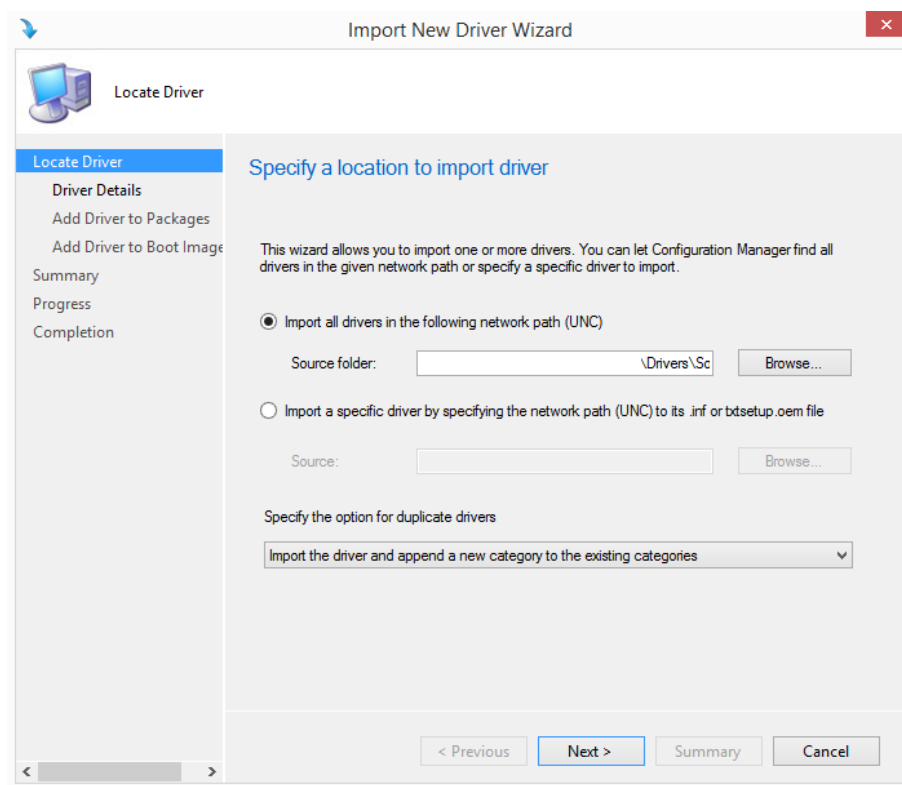
2M-IT använder blanka Windows-avbildningar av operativsystemen som innebär att de är nerskalade så bara de väsentliga drivrutinerna och funktionerna inkluderas med

installationerna. Man gör sedan en hårdvarumodellering för enskilda datormodeller för att de skall få de rätta drivrutinerna vid installationen av datorerna. Det är extra viktigt att rätt nätverksdrivrutiner kommer med i installationen, för annars lyckas inte installationen med högst sannolikhet alls. Installationen av datorer görs via nätverksstart eller network boot på engelska för att man på så sätt skall kunna utföra ett stort antal installationer samtidigt. [10]

3.3.1 Import av drivrutiner till SCCM

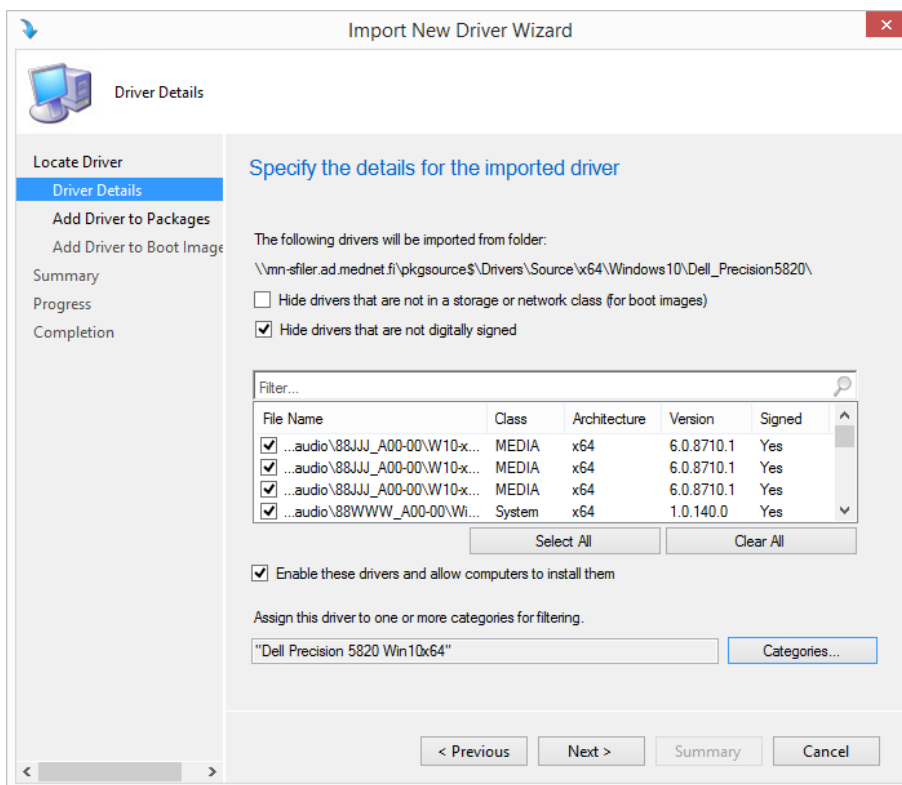
Illustration över hur man importerar drivrutiner till hårdvarumodelleringen. Drivrutinerna hämtas oftast från tillverkarens hemsida där de har färdiga drivrutinspaket för varje enskild datormodell som finns tillgängliga för nerladdning.

Man använder verktyget Import New Driver Wizard för att importera dessa drivrutiner till SCCM.

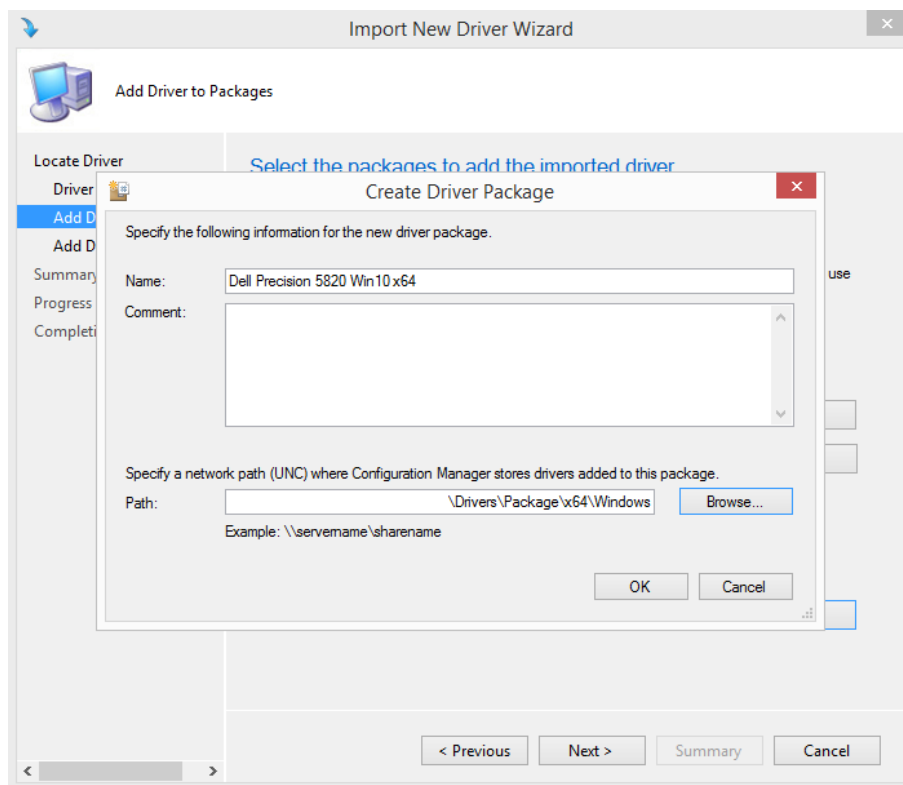


Figur 12: Import av drivrutiner.

Hide drivers that are not digitally signed är Microsofts sätt att garantera att de drivrutiner som importeras har blivit testade och kommer då säkert att fungera med operativsystemet. Det är också möjligt att välja bort drivrutiner efter att de har blivit importerade.



Figur 3: Lista över drivrutiner som kopplas till Dell Precision 5820 Win 10x64.



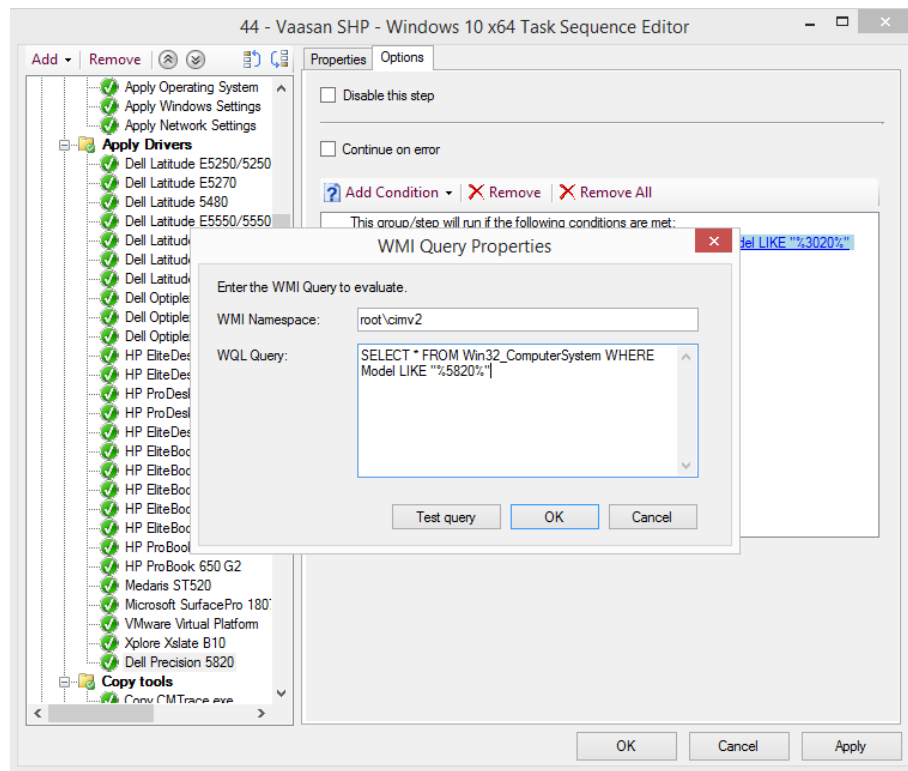
Figur 14: Val av plats där programpaketet kommer sparas.

Till sista laddas paketet in och skapas. I *Completion* menyn kan man då se ifall alla drivrutiner har laddats in successivt eller om det finns drivrutiner som av någon orsak inte har lyckats med att bli importerade.

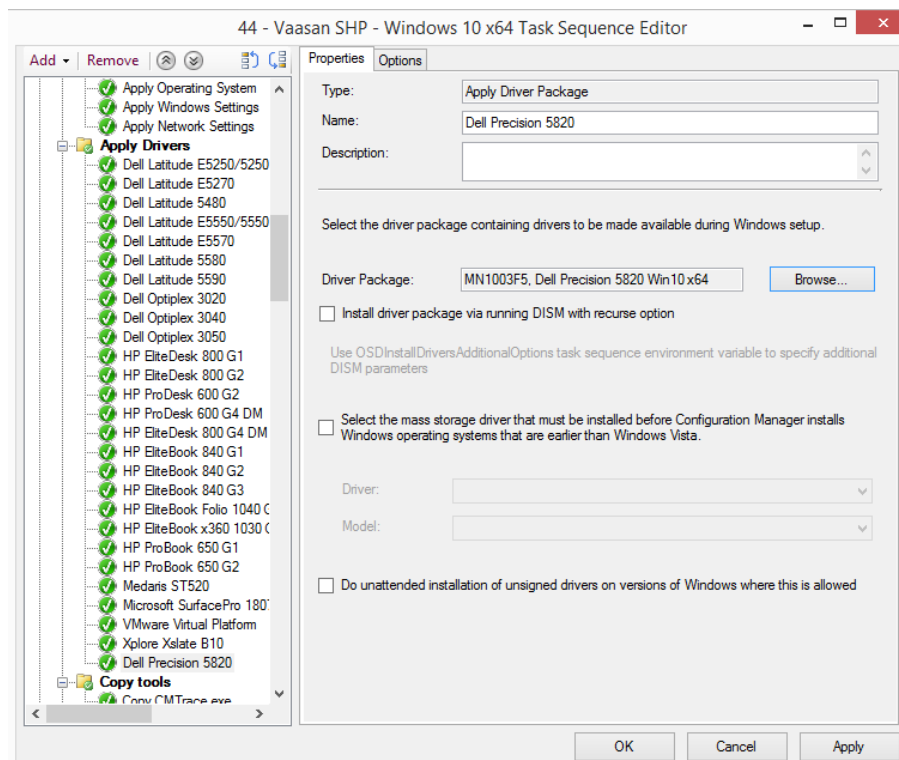
3.3.2 Task Sequence Editor

Det mest kritiska steget i processen är att lyckas få WQL-queryn att hitta rätt datormodell. I detta fall fungerar `SELECT * FROM Win32_ComputerSystem WHERE Model LIKE "%5820%"` för modellen (se figur 16). Procenttecknen på vardera sida av 5820 betyder att queryn skall leta efter datormodeller som innehåller vad som helst både före och efter procenttecknen. Det som i framtiden kan ställa till det i detta fall är ifall en annan datortillverkare namnger sin modell med samma kombination av siffror. Då skulle queryn också upptäcka det modellnamnet och då kunde den andra datormodellen få dessa drivrutiner installerade. Det man kunde göra för att förhindra detta, skulle vara att skriva in hela datornamnet i queryn, men i detta fall gavs instruktioner om att modellnumret var tillräckligt. I framtiden kan det vara möjligt att gamla datormodeller som inte längre är i

bruk raderas från listan över drivrutinspaket, på detta sätt förminskas risken för duplikationer av datornamn.



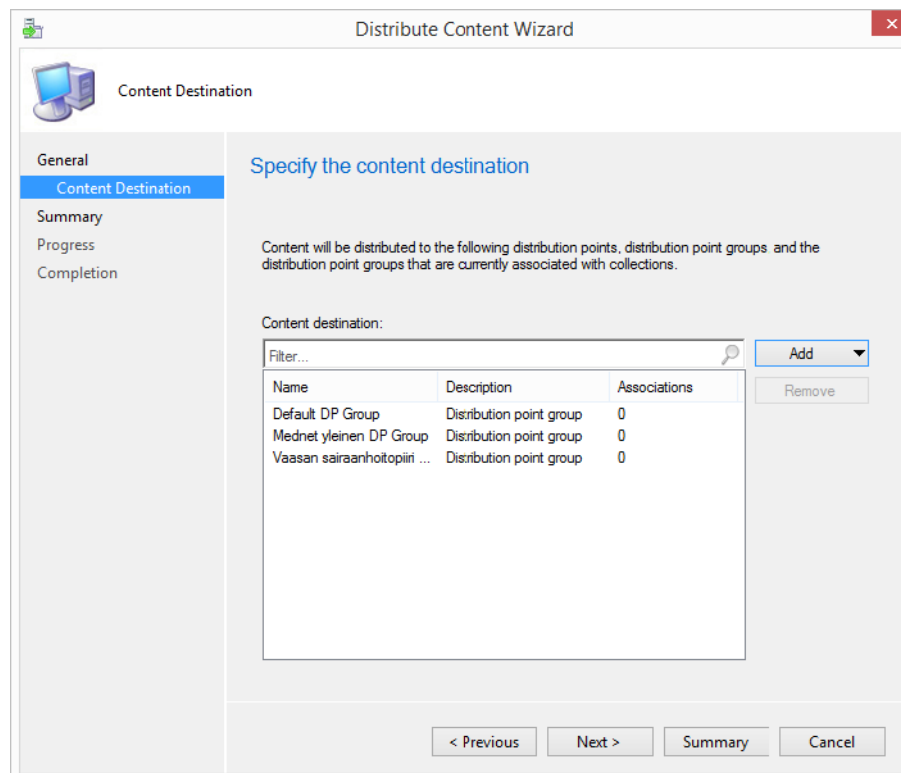
Figur 16: Task Sequence Editor WMI Query Properties.



Figur 17: Val av rätt programpaket och lista över tidigare datormodeller.

3.3.3 Distribute Content Wizard

Efter importen av drivrutinerna är nästa steg att distribuera hårdvarumodelleringen så att SCCM kan hitta det under nätverksstart. I detta fall är det viktigast att få distribuerat paketet till *Vaasan sairanhoidopiiri* eftersom det är gruppen av datorer som hör till sjukvårdsdistriktet.



Figur 18: Distribute Content Wizard

Då denna hårdvarumodellering har blivit skapad är den flera gigabyte i storlek. Eftersom paketet är så stort tar det vanligtvis en stund innan en installation kan sättas igång då det finns en fördröjning innan den laddats upp till SCCM. I detta fall var paketet ca. tre gigabyte och då tog uppladdningen runt 15 minuter. Nätverkets uppladdningshastighet påverkar denna tid.

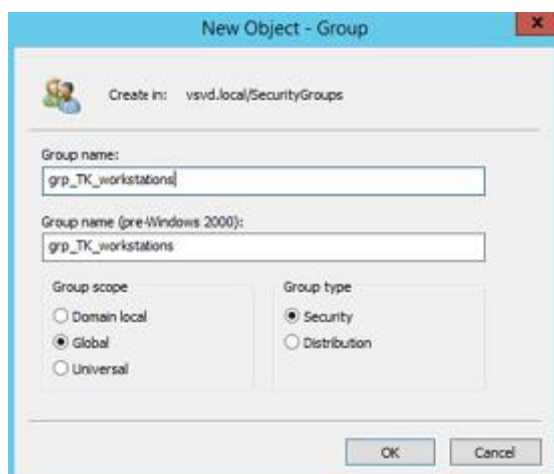
3.4 Ändringar i Group Policy Editor

Group Policy Editor är i stor användning även om det inte hör till SCCM. Verktöget finns som förinstallerat i Windows avbildningen med namnet Local Group Policy Editor som används för den lokala datorn. Group Policy Editor som användes för uppdraget körs via Windows Server. Jag fick i uppdrag att skapa en Group Policy regel som skall starta om utvalda arbetsstationer en gång i dygnet. Antingen efter en bestämd tid eller vid ett bestämt klockslag. Detta behövs på grund av att vissa arbetsstationer annars kan stå på en arbetspunkt och vara igång väldigt länge utan att någon har koll på när den har blivit

avstängd sist. Detta är mycket vanligt då sjukvårdspersonal arbetar i skift och någon oftast är på plats dygnet runt och de flesta är i behov av tillgång till dator oberoende tidpunkt.

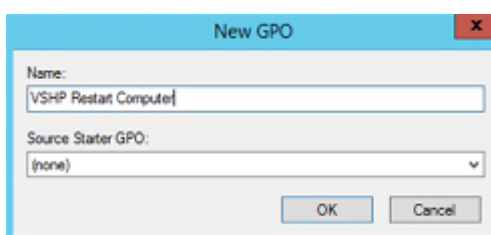
Det är också viktigt att tänka på att inte tvinga på Group Policyn på de arbetsstationer som är kritiska och måste vara igång dygnet runt. Sådana datorer är exempelvis de som finns på intensivvårdsavdelningen.

Policyn blir skapad på så sätt, att man måste sätta till de datorer till en grupp i Vasa sjukvårdsdistrikts AD för att policyn skall kunna träda i kraft. Bästa sättet att lösa detta är att skapa en ny grupp för ändamålet, de datorer som läggs till i detta arbete hör till räddningsverket. Namnet på denna grupp blir då grp_TK_workstations.



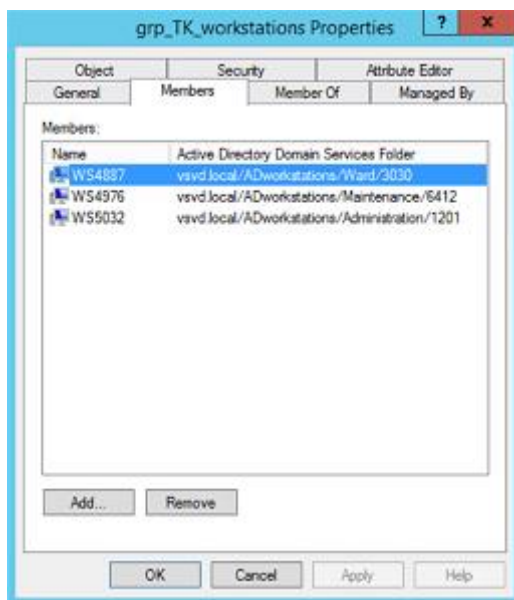
Figur 19: Skapande av en ny grupp.

Efter att gruppen har blivit skapad skapas ett nytt GPO med namnet VSHP Restart Computer. Detta efter namnkonventionen som används hos 2M-IT.



Figur 20: Skapande av ett nytt GPO.

De datorer som skall utnyttja Policyn läggs in i *Members* fliken. Det går i efterhand att gå in i Vasa sjukvårdsdistrikts AD och modifiera antalet medlemmar via verktyget Active Directory Users and Computers.

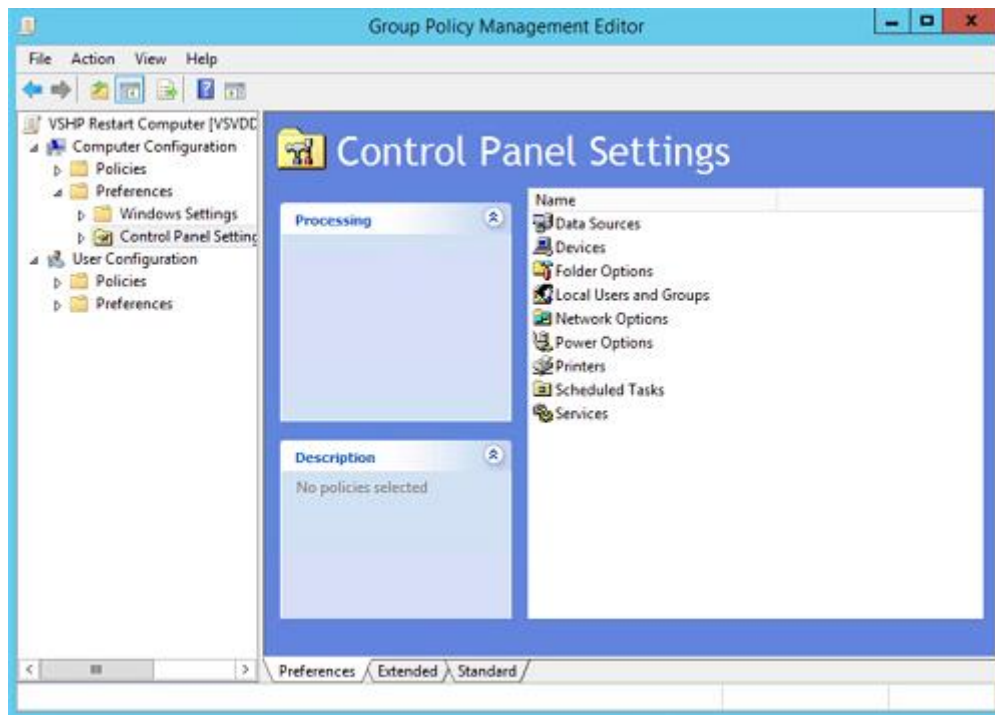


Figur 21: Medlemmar av gruppen grp_TK_workstations.

Nästa steg blir att skapa en ny schemalagd aktivitet. Verktyget Group Policy Management Editor används för detta. Det finns två alternativ att välja mellan, antingen en *Computer Configuration* eller en *User Configuration*.

Computer Configuration används då det är en policy som skall köras för en dator medan *User Configuration* skall köras för en användare.

I detta fall är det en *Computer Configuration* som skall skapas och det är schemalagd aktivitet eller en scheduled task på engelska. Efter valet av *Scheduled Tasks* går det att högerklicka, välja *New* och i detta fall väljs *Scheduled Task (At least Windows 7)*.

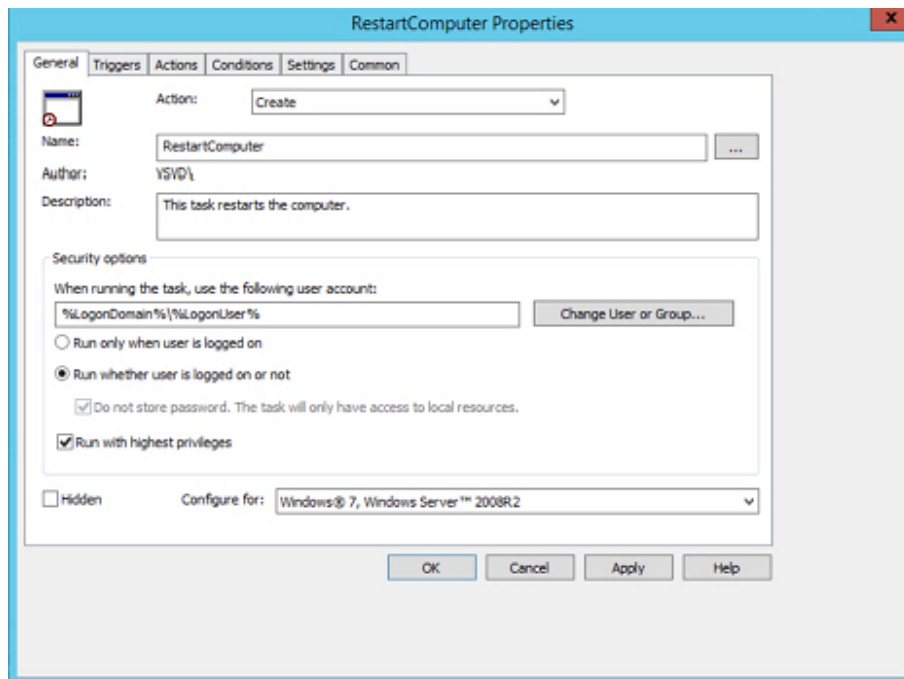


Figur 22: Local Policy Management Editor.

I egenskaperna för den schemalagda aktiviteten väljs i fältet *Action* valmöjligheten *Create* då det är en ny schemalagd aktivitet som skapas. Andra alternativ är *Replace*, *Update* och *Delete*.

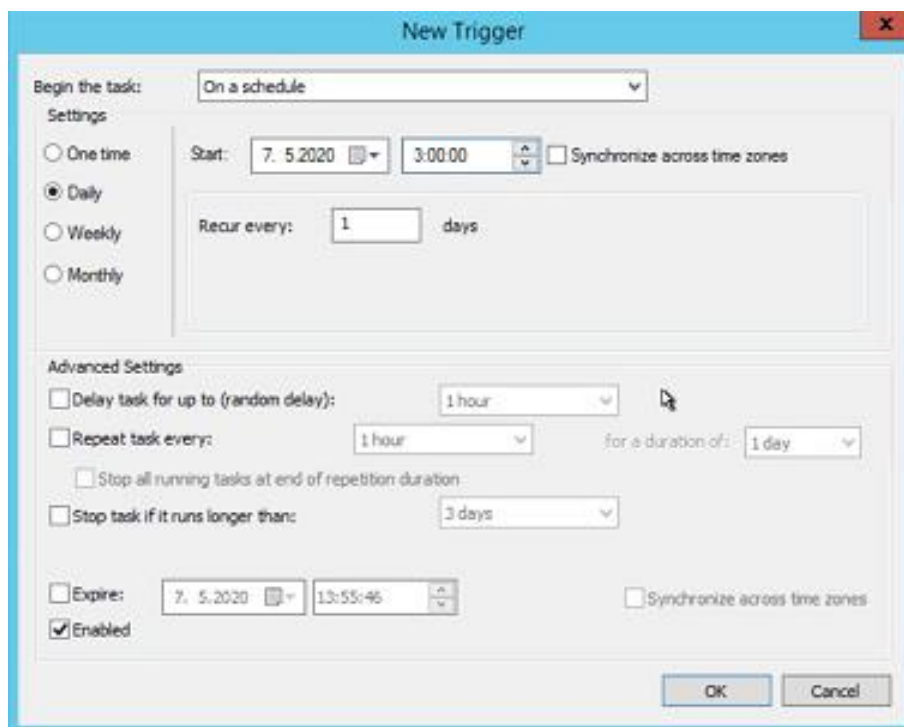
Exempelvis *Update* används då en schemalagd aktivitet med samma namn redan existerar. Om man vill ändra på parametrarna utan att behöva länka ihop aktiviteten med rätt grupp i efterhand är det *Update* alternativet som skall användas.

Namnet på denna aktivitet heter *RestartComputer*.



Figur 23: Egenskaper för Group Policy Objektets Scheduled Task.

I *Triggers* fliken väljs *New*. Då *On a schedule* väljs kommer valmöjligheterna fram hur ofta denna skall köras. Denna trigger ställs in så att den körs varje natt klockan 03.00.



Figur 24: New Trigger.

I *Actions* fliken och fältet *Action* väljs *Start a program*. I *Program/script*: fältet väljs ett simpelt skript (se figur 25).

Med parametern */f* stängs alla aktiva program ner utan varning, */r* stänger ner och startar om datorn och */t 0* betyder tidsspann för nedstängning, i detta fall efter noll sekunder.

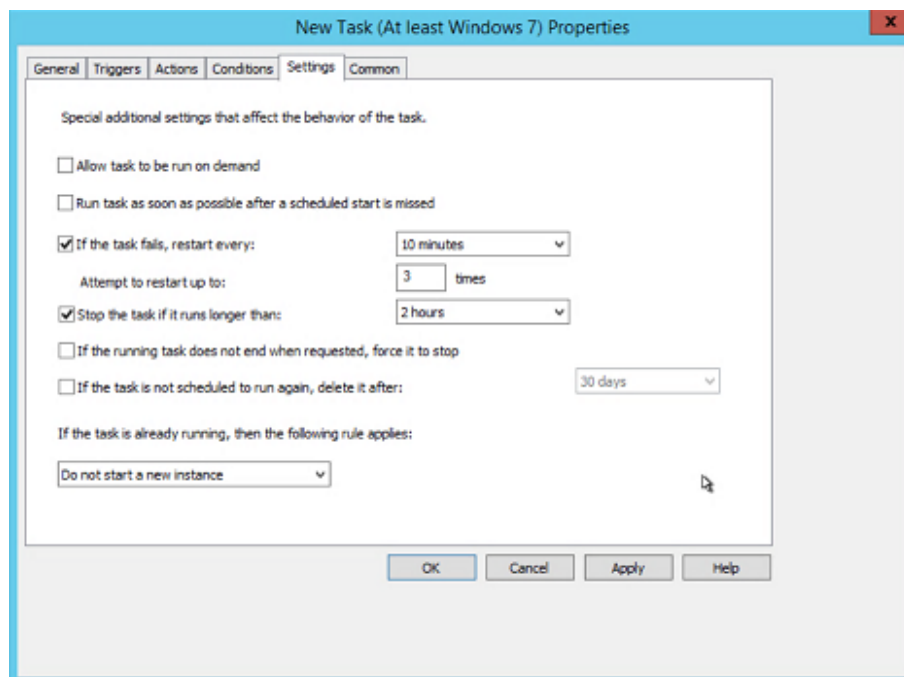
[11]

```
shutdown /f /r /t 0
```

Figur 25: Shutdown.bat.

Man kunde också få in en parameter för när datorn skall startas om i skriptet, men enligt konventionen hos 2M-IT användes *New Trigger* funktionen i stället.

I *Settings* fliken kryssas *If the task fails, restart every*: i. Denna inställning körs tre gånger med tio minuters mellanrum. Om det skulle vara så att denna schemalagda aktivitet av något skäl inte avslutas kryssas också *Stop the task if it runs longer than*. Denna aktivitet avslutas då efter två timmar. [12]



Figur 26: New Task Settings.

Efter att allt var klart kördes *gpupdate /force* på de testdatorer som användes, vilket gör så att uppdateringen av group policyn för datorerna genast trädde i kraft. Sedan startades datorerna om för att den nya policyn skulle börja gälla. Oftast räcker det med att ge group policyn tid att träda i kraft och sedan göra en omstart av en dator för att få in ändringar som gjorts, men för att säkerställa att det verkligen skett är kommandot rekommenderat.

[13]

4 Resultat

De resultat som presenteras inkluderar problem som uppstått, men också problem som fortfarande kvarstår. Antalet uppdrag som utfördes var färre än önskvärt från dess att arbetet planerades och inleddes. Koronapandemin ställde till med förhinder i arbetet då man var tvungen att gå över till distansarbete och inte kunde på lika framgångsrikt sätt få hjälp med arbetet. Pandemin fördröjde också arbetets framfart.

4.1 Windows 10 projektets process

Projektet är nu i slutfasen och inom kort kommer alla program att vara kompatibla med Windows 10. Det man kan se är att när det handlar om patientdata är det mycket viktigt att så många variationer som bara möjligt testas. Om det skulle visa sig att information om en patient hämtas från fel ställe i en databas, eller att patientens data inte alls hittas efter en uppdatering, så kunde det ha förödande konsekvenser i en nödsituation. Då Microsoft nu bestämt att Windows 10 kommer vara deras sista operativsystem, så är det i framtiden viktigt att hålla koll på de olika versioner som släpps i stället. [14] Det är därför inte möjligt för användarna av sjukhusets Windows 10 image att själva uppdatera datorn då en ny version släpps, utan det kommer alltid göras via SCCM då versionen bekräftats säker och fungerande. Då nyare operativsystem inom åtminstone en kort framtid inte kommer släppas, så sparar det mycket tid för de som jobbar inom närstöd och servicesektorn. Då man ännu är tvungen att uppgradera från Windows 7 till Windows 10, så är det bäst att helt installera om eller byta ut en dator. Enligt tidigare erfarenheter med liknande scenarion av de anställda hos 2M-IT, har man konstaterat att ifall man låter en sådan stor uppdatering köras automatiskt utan övervakning så skulle nog en stor andel av datorerna få problem. Då man på exempelvis Vasa sjukvårdsdistrikt har mer än 2500 datorer, så kräver det väldigt mycket tid att gå igenom var och en av dessa datorer.

4.2 Kvarstående problem

När kommer Vasa sjukvårdsdistrikt övergå fullständigt till Windows 10? Under år 2020 är uppskattningen att man bara kommer leverera datorer med Windows 10. Det är svårt att ge ett slutgiltigt datum då det finns speciella program som eventuellt aldrig kommer

anpassas till Windows 10, ett antal datorer kommer kvarstå med Windows 7 installerat så länge som det bara är möjligt.

Vid Vasa sjukvårdsdistrikt har man nyligen börjat uppgradera datorer med Windows 10 från version 1709 till 1909.

Det är säkrare att vänta på att en nyare version av operativsystemet har varit ute en längre tid innan den installeras på kritiska datorer som skall användas inom sjukvården. Det är viktigare då man distribuerar olika versioner av program till en större mängd datorer att de testas grundligt inför så många scenarion som bara möjligt. Det är nästan garanterat att det på någon dator, även om de alla har fysiskt identisk hårdvara att någon kombination av program och inställningar gör att det inträffar problem på någon av dem. Detta på grund av att testning av uppdaterings påverkan på en arbetsstation för oändligt antal kombinationer är omöjligt. Man får då se till att åtminstone testa uppdateringar med en sådan uppsättning inställningar att den fungerande kombinationen av program kan återskapas ifall man blir tvungen att felsöka en dator med problem. Om inget annat fungerar är det i alla fall alltid åtminstone möjligt att installera om datorn och ställa in allt enligt det fungerande receptet. Vid Vasa sjukvårdsdistrikt uppdagades ett problem tidigt då det gällde uppgradering från 1709 till 1909.

Uppdateringen gjorde att VPN-programmet som används, SafeMove i vissa fall slutade att fungera korrekt. Detta ledde till att ett antal användare fick problem efter uppgraderingen. Då VPN-programmet slutade att fungera kunde de inte längre komma åt sjukvårdsdistriktets intranät och det ledde till att användarna var tvungna att leverera datorerna till närstödet för att få service på dem. Strax efter att detta problem uppkom, drogs uppgraderingen tills vidare in för undersökning av detta problem.

4.3 Fortsatta optimeringar av SCCM

SCCM utvecklas ständigt. Förbättringar och förändringar är vardag för en som arbetar med verktyget på en regelbunden basis. Den senaste stabila versionen släpptes den första april 2020 och en ny version ser ut att vara på väg inom några månader. [15] De största problemen med verktyget är att det blir väldigt långsamt då man ansluter till det via en fjärranslutning. Det gör att när bara ett program skall läggas till en arbetsstation, så tar det en betydande tid på flera minuter ifall man först måste starta igång fjärrkontakten och

sedan leta sig in i menyerna där programmet finns. Det kan också vara lite överväldigande för en som ser verktyget för första gången just på grund av alla de menyer och flikar som finns till förfogande.

5 Diskussion

Det har varit lärorikt att få gräva sig djupare i de funktioner som SCCM och grupprättigheter har att erbjuda. Det kan vara svårt att göra liknande uppdrag i en skolmiljö då det är svårt att simulera ett stort antal användare och hantering av dessa. Det kan vara en god grund att ha kunskap i ämnet ifall arbete till exempel som systemadministratör blir aktuellt i framtiden.

De möjligheter som kunskap i SCCM ger gör att man kan studera detta verktyg och garanterat få ett jobb där en expert på detta område behövs. Det finns gott om dokumentation över funktionerna i SCCM på Microsofts officiella hemsida och deras dokumentation utökas ständigt.

Det har varit lärorikt att få utforska möjligheterna med skript och se vilka uppgifter som kan utföras med bara ett få antal rader kod. Kunskap i batch script kan vara en god merit i arbetslivet då detta inte behandlas närmare i skolmiljön.

Det var många idéer som aldrig blev utförda då det inte fanns tid för dessa och då det inte var möjligt att träffas annat än på distans under coronapandemin. Utvecklingen av SCCM kommer fortsätta även efter examensarbetet. Vissa delar av detta arbete kan vara till hjälp för detta. Alla installationer och ändringar kommer dokumenteras och sparas då 2M-IT har som policy att dokumentera allt som kan vara till nytta för andra inom företaget.

Ett stort tack till mina handledare Mathias Käld och Janne Bergfast för hjälp, idéer och synvinklar på vad jag kunde inkludera i arbetet.

6 Källor

- [1] "Windows-support," Microsoft, [Online]. Available: <https://support.microsoft.com/sv-se/help/4057281/windows-7-support-will-end-on-january-14-2020>. [Använd 2020].
- [2] "Yritys," 2M-IT, [Online]. Available: <https://2m-it.fi/yritys/>. [Använd 2020].
- [3] "Microsoft System Center Configuration Manager," Wikipedia, [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_System_Center_Configuration_Manager. [Använd 2020].
- [4] "Operating System Share by Version," NET MARKETSHARE, 2020. [Online]. Available: <https://netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?options=%7B%22filter%22%3A%7B%22%24and%22%3A%5B%7B%22deviceType%22%3A%7B%22%24in%22%3A%5B%22Desktop%2Flaptop%22%5D%7D%7D%5D%7D%2C%22dateLabel%22%3A%22Custom%22%2C%22attributes%22%3A%22share%22%24>.
- [5] "Windows Defender review," tom's guide, [Online]. Available: <https://www.tomsguide.com/reviews/windows-defender>. [Använd 2020].
- [6] "Windows 10 version history," Wikipedia, [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_10_version_history. [Använd 2020].
- [7] "How to Initiate Policy Retrieval for a Configuration Manager Client," Microsoft, 2020. [Online]. Available: [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/system-center/configuration-manager-2007/bb633207\(v=technet.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/system-center/configuration-manager-2007/bb633207(v=technet.10)?redirectedfrom=MSDN).
- [8] "HIGH MATURITY IN DEVELOPMENT PROCESSES," SYSTEMATIC, [Online]. Available: <https://systematic.com/how-we-work/approach/cmmi5-organisational-professionalism/>. [Använd 2020].
- [9] "Create and deploy an application with Configuration Manager," Microsoft, 2020. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/configmgr/apps/get-started/create-and-deploy-an-application>.
- [10] "How to upload drivers and create driver packages in System Center Configuration Manager 2012 (SCCM)," Spiceworks, 2020. [Online]. Available: https://community.spiceworks.com/how_to/111155-how-to-upload-drivers-and-create-driver-packages-in-system-center-configuration-manager-2012-sccm.
- [11] "Shutdown Command," Lifewire, 2020. [Online]. Available: <https://www.lifewire.com/shutdown-command-2618100>.

- [12] "Mass Deployment through GPO (Windows)," GoodSync, 2020. [Online]. Available: <https://help.goodsync.com/hc/en-us/articles/360023816751-Mass-Deployment-through-GPO-Windows-#addingtask>.
- [13] "Understanding the Group Policy GPUpdate Command," sdmsoftware, [Online]. Available: <https://sdmsoftware.com/group-policy-tools/understanding-the-group-policy-gpupdate-command/>. [Använd 2020].
- [14] "Windows 10 Takes Its Place as Microsoft's 'Forever OS'," BEKKER'S BLOG, [Online]. Available: <https://redmondmag.com/blogs/scott-bekker/2019/01/windows-10-microsofts-forever-os.aspx>. [Använd 2020].
- [15] "Microsoft to launch Windows 10 Version 2004 aka May 2020 update on May 28 now," WInCentral, [Online]. Available: <https://thewincentral.com/microsoft-readying-to-launch-windows-10-2004-releases-iso-rtm-build-19041-to-wsus/>. [Använd 2020].